

# PROSES BERPIKIR KREATIF DALAM PEMECAHAN MASALAH MATEMATIKA DITINJAU DARI TIPE KEPRIBADIAN DIMENSI MYER-BRIGGS SISWA KELAS VIII MTs NW SURALAGA LOMBOK TIMUR TAHUN PELAJARAN 2013/2014

Abdul Aziz<sup>1</sup>, Tri Atmojo Kusmayadi<sup>2</sup>, Imam Sujadi<sup>3</sup>

<sup>1,2,3</sup> Prodi Magister Pendidikan Matematika, FKIP Universitas Sebelas Maret Surakarta

**Abstract:** This study aimed at describing the process of creative thinking of the eight grade students of MTs NW Suralaga East Lombok in the academic year of 2013/2014, who had personality type based on the Myer-Briggs personality dimensions, namely rational personality type (STR) and guardian personality type (STG) in the mathematics problems solving on Wallas steps, namely preparation, incubation, illumination, and verification. The approach used descriptive qualitative approach in a case study. The data collection technique was conducted by using task based interview. The result showed that the process of creative thinking on: (1) the STR students, namely: (a) the preparation, the students read APS (assignment problem solving) silently, observed the instructions and information carefully, and mentioned the known and the asked things in reading once APS; (b) incubation, the students tend to be silent for a moment, the students do a contemplation activities, planned the problem solving, and took a long time to bring up the idea; (c) illumination, the students started by identifying the contained information in the APS, wrote how to solve the problem and continued by explaining the procedure of problem solving, the students established the steps to resolve the problem and got the idea by developing the idea of the previous answers; (d) verification, the students expressed orally the re-examination procedure of the answer, wrote the re-examination procedure, explained the re-examination procedure and explained the procedure again orally. (2) The STG students, namely: (a) the preparation, the students read the APS silently, and in a loud voice, mentioned the current issues in the APS, wrote the problems on the answer sheet, mentioned the known and the asked things of APS after a given follow-up questions; (b) incubation, the students tend to be silent, the students do a contemplation activities and arranged the plan of problem-solving when they were calm; (c) illumination, the students identified the information on APS and determined the attributes that were used to solve the problem, established the steps to resolve the problem, described the problem solving procedures, solved the problems by developing the idea from the previous idea; (d) verification, the students revealed and explained the re-examine procedure of the answer orally, wrote the re-examination procedure of the answer, observed and re-checked the problem solving that had been done.

**Keywords:** Creative Thinking, Problem Solving, and Personality Type

## PENDAHULUAN

Dalam pembelajaran matematika, masalah kehidupan sehari-hari sering digunakan sebagai sumber atau topik pembelajaran yang digunakan untuk mengembangkan kemampuan berpikir matematis siswa. Di sisi lain, pemecahan masalah matematika dalam proses pembelajaran dapat digunakan untuk mengetahui proses berpikir siswa

dalam penyelesaian masalah yang mengarah pada berbagai cara penyelesaian matematika yang lebih bervariasi sesuai dengan proses berpikir yang dimiliki sehingga akan melatih kemampuan berpikir siswa dalam menguraikan berbagai ide dalam menyelesaikan setiap masalah. Tipe berpikir yang menekankan adanya variasi cara penyelesaian sering disebut sebagai berpikir kreatif.

Pehkonen (1997: 63) menjelaskan bahwa seseorang memerlukan dua model berpikir berbeda yang komplementer dalam matematika, yaitu berpikir kreatif yang bersifat intuitif dan berpikir analitik yang bersifat logis. Pendapat ini lebih melihat berpikir kreatif sebagai suatu pemikiran yang intuitif daripada yang logis. Pengertian ini menunjukkan bahwa berpikir kreatif tidak didasarkan pada pemikiran yang logis tetapi lebih sebagai pemikiran yang tiba-tiba muncul, tak terduga, dan diluar kebiasaan. Pendapat lain dikemukakan oleh Evans (1991: 6) yang menyatakan bahwa berpikir kreatif adalah suatu kemampuan menemukan hubungan-hubungan baru, melihat pokok permasalahan dalam perspektif baru, dan membentuk kombinasi baru dari dari konsep yang sudah ada didalam pikiran. Sejalan dengan hal tersebut, Leng & Hoo (1997: 119) menyatakan bahwa "*creative thinking is the ability to see a new way that can result in invening new combination*". Dengan kata lain, berpikir kreatif dipandang sebagai kemampuan untuk melihat sesuatu dengan cara baru yang dapat berakibat pada penemuan kombinasi baru.

Kemampuan berpikir kreatif sering kali dikaitkan dengan aktivitas pemecahan masalah, misalnya menurut Nakin (2003: 34), berpikir kreatif dipandang sebagai proses mensintesis berbagai konsep yang digunakan untuk memecahkan masalah. Pendapat lain dikemukakan oleh Krutetski (Park, 2004: 28) yang menyatakan bahwa berpikir kreatif sebagai kemampuan untuk menemukan solusi suatu masalah secara fleksibel. Pemecahan masalah secara umum dapat dipandang sebagai proses yang meminta siswa untuk menemukan kombinasi aturan-aturan yang telah diselesaikan terlebih dahulu yang digunakan untuk memecahkan masalah yang baru. Polya (Hudojo, 2003:87) menjelaskan bahwa pemecahan masalah merupakan usaha untuk mencari jalan keluar dari suatu kesulitan untuk mencapai suatu tujuan yang tidak segera dapat dicapai. Pendapat lain dikemukakan oleh Krulik dan Rudnick (1995: 4) yang mendefinisikan pemecahan masalah sebagai suatu cara yang dilakukan seseorang dengan menggunakan pengetahuan, keterampilan, dan pemahaman untuk memenuhi tuntutan dari situasi yang tidak rutin.

Pentingnya kemampuan berpikir kreatif dalam aktivitas pemecahan masalah ditunjukkan oleh hasil penelitian yang dilakukan oleh Hwang *et al* (2007), mereka menyimpulkan bahwa kemampuan elaborasi, yang merupakan salah satu komponen

berpikir kreatif, merupakan faktor kunci yang menstimulasi siswa untuk mengkreasi pengetahuan mereka dalam aktivitas pemecahan masalah. Pendapat lain yang menjelaskan keterkaitan antara berpikir kreatif dan pemecahan masalah dikemukakan oleh Treffinger (2005: 343) yang menyatakan bahwa kemampuan berpikir kreatif diperlukan untuk memecahkan masalah, khususnya masalah kompleks. Hal ini sejalan dengan pendapat Wheeler *et al* (Alexander, 2007) yang menyatakan bahwa tanpa kemampuan berpikir kreatif, individu sulit mengembangkan kemampuan imajinatifnya sehingga kurang mampu melihat berbagai alternatif solusi masalah. Hal ini menggambarkan bahwa keterampilan berpikir kreatif memungkinkan seorang individu memandang suatu masalah dari berbagai perspektif sehingga memungkinkannya untuk menemukan solusi kreatif dari masalah yang akan diselesaikan.

Hasil pengamatan terhadap kondisi peserta didik dalam menyelesaikan suatu masalah akan membuahkan suatu kesimpulan bahwa setiap peserta didik selalu mempunyai perbedaan, dimana perbedaan harus diterima dan dimanfaatkan dalam belajar. Marpaung (2008) menyatakan bahwa cara siswa belajar dan cara berpikir siswa berbeda, dimana perbedaan tersebut paling mudah diamati dalam tingkah laku secara nyata. Perbedaan tingkah laku pada setiap individu, peserta didik terjadi karena pengaruh dari kepribadian yang berbeda-beda. Berdasarkan pada kenyataan bahwa kepribadian individu sangat bermacam-macam, beberapa ahli mengelompokkan individu ke dalam tipe-tipe tertentu. Katharine Briggs dan Isabel Briggs Myers (Cohen, 2008: 1-3) merumuskan secara luas tipe kepribadian berdasarkan pada teori Jung yang digunakan untuk mengidentifikasi cara individu atau cara yang lebih disukai individu dalam mendapatkan data dan mengambil keputusan yang dibaginya menjadi empat skala preferensi didasarkan pada kemana individu cenderung untuk memusatkan perhatiannya (*extrovert-introvert*), cara dan jalan individu menerima informasi dari luar (*sensing-intuition*), cara individu membuat keputusan (*thinking-feeling*), dan bagaimana individu dalam mengamati dan menilai (*judging-perceiving*).

Berdasarkan pada empat skala preferensi di atas, Keirsey dan Bates (1984: 121-128) mengelompokkan tipe kepribadian ke dalam empat jenis yaitu tipe kepribadian *guardian*, *artisan*, *rational* dan *idealist*. Siswa dengan tipe *guardian* ini menyukai kelas dengan model tradisional beserta prosedur yang teratur. Siswa dengan tipe ini menyukai pengajar yang dengan gamblang menjelaskan materi dan memberikan perintah secara tepat dan nyata, materi harus diawali pada kenyataan nyata. Sebelum mengerjakan tugas, tipe *guardian* menghendaki instruksi yang mendetail, dan apabila memungkinkan termasuk kegunaan dari tugas tersebut. Siswa dengan tipe *artisan* selalu aktif dalam

segala keadaan dan selalu ingin menjadi perhatian dari semua orang, baik guru maupun teman-temannya. Bentuk kelas yang disukai adalah kelas dengan banyak demonstrasi, diskusi, presentasi, karena dengan demikian tipe ini dapat menunjukkan kemampuannya. Siswa dengan tipe *rational* menyukai penjelasan yang didasarkan pada logika. Mereka mampu menangkap abstraksi dan materi yang memerlukan intelektualitas yang tinggi, menyukai guru yang dapat memberikan tugas tambahan secara individu setelah pemberian materi. Siswa dengan tipe *idealist* menyukai materi tentang ide dan nilai-nilai, lebih menyukai untuk menyelesaikan tugas secara pribadi daripada diskusi kelompok, dapat memandang persoalan dari berbagai perspektif, menyukai membaca, dan juga menyukai menulis.

Uraian di atas menunjukkan adanya keterkaitan antara masing-masing tipe kepribadian terhadap proses berpikir kreatif siswa, sehingga siswa dengan tipe kepribadian akan memiliki keterampilan berpikir kreatif yang berbeda pula. Misalnya siswa dengan tipe kepribadian *rational* yang lebih suka penjelasan dengan logika dan mampu menangkap abstraksi dengan baik akan memudahkan siswa dalam menyelesaikan masalah atau siswa dengan tipe kepribadian *guardian* menghendaki instruksi yang mendetail dan prosedur yang teratur akan lebih mudah untuk membantu siswa dalam menyelesaikan masalah. Berdasarkan uraian yang telah disampaikan, penelitian ini bertujuan untuk (1) mendeskripsikan proses berpikir kreatif siswa kelas VIII MTs NW Suralaga yang mempunyai tipe kepribadian *rational* dalam pemecahan masalah matematika; dan (2) mendeskripsikan proses berpikir kreatif siswa kelas VIII MTs NW Suralaga yang mempunyai tipe kepribadian *guardian* dalam pemecahan masalah matematika.

## METODE PENELITIAN

Penelitian ini dilaksanakan di MTs NW Suralaga, dengan subjek penelitian 7 orang siswa kelas VIII semester genap tahun pelajaran 2013/2014. Pemilihan subjek penelitian didasarkan pada beberapa kriteria, yaitu (1) siswa tersebut telah mendapatkan materi kubus dan balok; (2) siswa sudah memiliki pengalaman belajar yang cukup sehingga diharapkan dapat menyelesaikan soal-soal pada materi pokok kubus dan balok; (3) siswa kelas VIII dimungkinkan mampu mengkomunikasikan pemikirannya secara lisan maupun tulisan dengan baik. Pemilihan subjek dengan *purposive sampling*. Prosedur pemilihan subjek dalam penelitian ini, yaitu (1) menyiapkan tes MBTI (*Myer-Briggs Type Indicator*); (2) memberikan tes MBTI kepada seluruh siswa kelas VIII; (3) mengelompokkan siswa berdasarkan dimensi kepribadian Myer-Briggs; (4) memilih 8 subjek penelitian berdasarkan dimensi kepribadian Myer-Briggs; (5) mengelompokkan subjek ke dalam tipe kepribadian; (6) menetapkan kriteria pemilihan subjek penelitian; (7) memilih subjek penelitian.

Pengumpulan data dalam penelitian ini dilakukan dengan cara wawancara berbasis tugas, yaitu: (a) memilih 7 orang siswa yang terdiri dari 3 orang siswa dengan tipe

kepribadian *rational*, dan 4 orang siswa dengan tipe kepribadian *guardian*; (b) menentukan waktu pengambilan data dengan meminta saran guru matematika dan dengan mempertimbangkan jadwal belajar, kegiatan ekstrakurikuler dan bimbingan belajar siswa; (c) melaksanakan pengambilan data pertama proses berpikir kreatif siswa dengan cara meminta siswa untuk menyelesaikan soal tugas pemecahan masalah yang diberikan dan selama siswa mengerjakan soal peneliti memberikan pertanyaan-pertanyaan yang bertujuan untuk melihat proses berpikir kreatif siswa dan menggunakan alat bantu *handycam*; (d) menganalisis data 7 orang siswa tersebut; (e) melaksanakan pengambilan data kedua, dengan tujuan untuk melihat validitas data pada pengambilan data pertama; (f) membandingkan hasil pengambilan data pertama dan kedua dari masing-masing subjek penelitian; (g) menyimpulkan hasil analisis proses berpikir kreatif siswa pada pengambilan data pertama dan kedua dari masing-masing subjek penelitian; (h) membandingkan hasil analisis data pada masing-masing subjek penelitian untuk mendapatkan kesimpulan data proses berpikir kreatif siswa pada masing-masing tipe kepribadian.

Untuk mendapatkan data proses berpikir kreatif siswa digunakan instrumen utama dan instrumen bantu. Instrumen utama dalam penelitian ini adalah peneliti sendiri yang mengumpulkan data secara langsung dengan sumber data. Instrumen bantu berupa soal tugas pemecahan masalah dan pedoman wawancara. Teknik analisis data dalam penelitian dilakukan dengan cara: (1) menelaah seluruh data yang tersedia dari berbagai sumber, seperti dari hasil wawancara dan data tertulis, dan pengamatan yang sudah dituliskan dalam catatan lapangan, kemudian mereduksi data, yaitu dengan memilih hal-hal pokok yang sesuai dengan fokus penelitian; (2) menyajikan data dalam teks naratif; dan (3) menyimpulkan proses berpikir kreatif berdasarkan masing-masing tipe kepribadian. Untuk mempermudah proses analisis data dan pembahasan, 7 orang siswa tersebut diberi keterangan sebagai berikut: siswa STR-1, STR-2 dan siswa STR-3 yaitu siswa dengan tipe kepribadian *rational* dan siswa STG-1, STG-2, STG-3 dan STG-4 yaitu siswa dengan tipe kepribadian *guardian*.

## HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

Pengambilan data dilakukan setelah diperoleh siswa yang memenuhi kriteria subjek penelitian dan didapatkan 7 orang siswa yang terdiri dari 3 orang siswa dengan tipe kepribadian *rational* (STR) dan 4 orang siswa dengan tipe kepribadian *guardian* (STG). Selanjutnya melaksanakan pengambilan data proses berpikir kreatif siswa dengan menggunakan wawancara berbasis tugas pada 7 orang siswa tersebut. Berdasarkan

pengamatan terhadap 7 orang siswa dari masing-masing tipe kepribadian tersebut, diperoleh 2 rekaman proses berpikir kreatif siswa untuk masing-masing tipe kepribadian yang lengkap dan mendukung untuk mendeskripsikan proses berpikir kreatif siswa dalam pemecahan masalah. Selanjutnya dilakukan analisis data secara mendalam terhadap hasil rekaman tersebut berdasarkan langkah-langkah Wallas, yaitu *preparation*, *incubation*, *illumination*, dan *verification*. Setelah menganalisis hasil wawancara tentang proses berpikir kreatif siswa dalam pemecahan masalah pada pengambilan data pertama, selanjutnya melakukan pengambilan data yang kedua. Hal ini dilakukan untuk melihat validitas data proses berpikir kreatif siswa pada pengambilan data pertama dengan cara membandingkan hasil pengambilan data pertama dengan hasil pengambilan data kedua. Selanjutnya jika terdapat data yang berbeda maka akan direduksi. Sehingga dapat disimpulkan gambaran hasil proses berpikir kreatif siswa berdasarkan masing-masing tipe kepribadian.

Analisis data proses berpikir kreatif pada masing-masing subjek penelitian (3 orang siswa yang mempunyai tipe kepribadian *rational* dan 4 orang siswa yang mempunyai tipe kepribadian *guardian*) berdasarkan langkah-langkah Wallas, maka diperoleh data proses berpikir kreatif siswa dalam pemecahan masalah matematika yang valid. Adapun data proses berpikir kreatif yang valid untuk siswa dengan tipe kepribadian *rational* disajikan pada Tabel 1 berikut.

Tabel 1. Data Proses Berpikir siswa dalam Pemecahan Masalah Matematika Siswa yang Valid dengan Tipe Kepribadian *Rational* (STR)

Data Proses Berpikir Kreatif Siswa dalam Pemecahan Masalah yang Valid	Tahapan Proses Berpikir Kreatif Wallas	
	1. Tahap <i>Preparation</i>	
Siswa STR-1	<ul style="list-style-type: none"> <li>Siswa membaca TPM dalam hati.</li> <li>Siswa mengamati petunjuk dan informasi pada TPM dengan cermat</li> <li>Siswa menyebutkan hal-hal yang diketahui dan yang ditanyakan dengan sekali membaca TPM</li> </ul>	
Siswa STR-2	<ul style="list-style-type: none"> <li>Siswa membaca TPM dalam hati.</li> <li>Siswa mengamati petunjuk dan informasi pada TPM dengan cermat.</li> <li>Siswa dapat mengetahui hal-hal yang diketahui dengan sekali membaca TPM.</li> <li>Siswa menyebutkan hal yang diketahui dan ditanyakan dari TPM yang diberikan dengan lancar.</li> </ul>	
Siswa STR-3	<ul style="list-style-type: none"> <li>Siswa membaca TPM dalam hati.</li> <li>Siswa mengamati dan memahami permasalahan pada TPM dengan membaca kembali.</li> <li>Siswa menyebutkan dengan lancar permasalahan pada TPM</li> </ul>	

<b>2. Tahap incubation</b>	
Siswa STR-1	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Siswa melakukan aktivitas merenung dalam memunculkan idenya.</li> <li>• Siswa diam sejenak untuk mencari ide dalam penyelesaian masalah</li> <li>• Siswa menyusun rencana pemecahan masalah matematika dengan waktu yang cukup lama</li> </ul>
Siswa STR-2	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Siswa cenderung terdiam ketika belum menemukan solusi penyelesaian masalah.</li> <li>• Siswa merenungkan maksud dari pertanyaan yang terdapat pada TPM.</li> <li>• Siswa membutuhkan waktu yang lama untuk memunculkan idenya.</li> </ul>
Siswa STR-3	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Siswa cenderung terdiam ketika belum menemukan solusi permasalahan.</li> <li>• Siswa membaca kembali dan merenungkan maksud dari pertanyaan pada TPM.</li> <li>• Siswa membutuhkan waktu yang lama untuk memunculkan idenya.</li> </ul>
<b>3. Tahap Illumination</b>	
Siswa STR-1	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Siswa mengidentifikasi informasi yang terdapat pada TPM.</li> <li>• Siswa menetapkan langkah penyelesaian masalah.</li> <li>• Siswa menuliskan terlebih dahulu cara penyelesaian masalah dilanjutkan dengan menjelaskan prosedur pemecahan masalah.</li> <li>• Siswa cenderung menjawab dengan spontan tanpa berpikir secara matang.</li> <li>• Siswa mengembangkan idenya dari ide yang telah muncul sebelumnya.</li> </ul>
Siswa STR-2	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Siswa mengidentifikasi informasi yang terdapat pada TPM dan menentukan atribut yang digunakan untuk menyelesaikan masalah</li> <li>• Siswa menuliskan terlebih dahulu cara penyelesaian masalah dilanjutkan dengan menjelaskan prosedur pemecahan masalah.</li> <li>• Siswa menetapkan langkah penyelesaian masalah.</li> <li>• Siswa mengungkapkan dengan bahasa lisan cara menyelesaikan masalah.</li> <li>• Siswa mengembangkan idenya dari jawaban sebelumnya</li> </ul>
Siswa STR-3	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Siswa mengidentifikasi informasi pada TPM dan menentukan atribut yang digunakan untuk menyelesaikan masalah.</li> <li>• Siswa mendapatkan pemecahan masalah dengan mengembangkan idenya dari jawaban sebelumnya.</li> <li>• Siswa menuliskan terlebih dahulu cara penyelesaian masalah dan menjelaskan prosedur pemecahan masalah.</li> <li>• Siswa menetapkan langkah pemecahan</li> </ul>
<b>4. Tahap Verification</b>	
Siswa STR-1	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Siswa mengungkapkan dengan lisan cara memeriksa</li> </ul>

	<p>kembali jawabannya.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Siswa mengamati dan memeriksa kembali jawabannya berdasarkan pada pengetahuan yang dimiliki sebelumnya dengan mengembalikan pada permasalahan semula.</li> <li>• Siswa menuliskan terlebih dahulu cara pemeriksaan kembali jawabannya kemudian menjelaskan prosedur pemeriksaan kembali jawabannya dengan lisan.</li> </ul>
Siswa STR-2	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Siswa mengungkapkan dengan bahasa lisan cara memeriksa kembali jawabannya. selanjutnya menuliskan pada lembar jawaban.</li> <li>• Siswa menjelaskan prosedur pemeriksaan kembali jawabannya.</li> <li>• Siswa mengganti kembali penyelesaian masalah jika ada yang salah.</li> <li>• Siswa mengamati dan memeriksa kembali penyelesaian masalah yang sudah dilakukan.</li> </ul>
Siswa STR-3	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Siswa mengungkapkan dengan bahasa lisan cara memeriksa kembali jawabannya.</li> <li>• Siswa menuliskan pada lembar jawabannya dan menjelaskan prosedur pemeriksaan kembali jawabannya.</li> <li>• Siswa memeriksa kembali jawabannya mengembalikan pada permasalahan awal yang sudah diketahui siswa</li> <li>• Siswa mengamati dan memeriksa kembali penyelesaian masalah yang sudah dilakukan.</li> </ul>

Dari hasil analisis di atas, maka diperoleh data proses berpikir kreatif dalam pemecahan masalah siswa dengan tipe kepribadian *rational* (STR), sebagai data yang valid yaitu:

a. Tahap *preparation*

- 1) Siswa membaca TPM dalam hati.
- 2) Siswa mengamati petunjuk dan informasi pada TPM dengan cermat.
- 3) Siswa menyebutkan hal-hal yang diketahui dan yang ditanyakan dengan sekali membaca TPM.

b. Tahap *incubation*

- 1) Siswa cenderung terdiam ketika belum menemukan solusi penyelesaian masalah.
- 2) Siswa melakukan aktivitas merenung dalam memunculkan idenya.
- 3) Siswa membutuhkan waktu yang lama untuk memunculkan idenya.

c. Tahap *illumination*

- 1) Siswa mengidentifikasi informasi yang terdapat pada TPM.
- 2) Siswa menuliskan terlebih dahulu cara penyelesaian masalah dilanjutkan dengan menjelaskan prosedur pemecahan masalah.
- 3) Siswa menetapkan langkah penyelesaian masalah.
- 4) Siswa mendapatkan pemecahan masalah dengan mengembangkan idenya dari jawaban sebelumnya.

d. Tahap *verification*

- 1) Siswa mengungkapkan dengan lisan cara memeriksa kembali jawabannya.
- 2) Siswa menuliskan cara pemeriksaan kembali jawabannya.
- 3) Siswa menjelaskan prosedur pemeriksaan kembali jawabannya.
- 4) Siswa mengamati dan memeriksa kembali penyelesaian masalah.
- 5) Siswa menuliskan terlebih dahulu cara pemeriksaan kembali jawabannya kemudian menjelaskan prosedur pemeriksaan kembali jawabannya dengan



lisan.

Adapun data proses berpikir kreatif yang valid untuk siswa dengan tipe kepribadian *guardian* disajikan pada Tabel 2 berikut.

Tabel 2. Data Proses Berpikir siswa dalam Pemecahan Masalah Matematika Siswa dengan Tipe Kepribadian *Guardian* (STG).

Data Proses Berpikir Kreatif Siswa dalam Pemecahan Masalah yang Valid	Tahapan Proses Berpikir Kreatif Wallas	
	1. Tahap <i>Preparation</i>	
Siswa STG-1	<ul style="list-style-type: none"><li>Siswa membaca TPM dalam hati.</li><li>Siswa menyebutkan hal yang diketahui dari TPM dengan lancar.</li><li>Siswa menyebutkan hal yang ditanyakan dan permasalahan terkait dari TPM setelah diberikan pertanyaan lanjutan.</li><li>Siswa dalam memahami soal yang diberikan cenderung membaca kembali lembar TPM yang diberikan.</li></ul>	
Siswa STG-2	<ul style="list-style-type: none"><li>Siswa membaca TPM dengan suara yang keras.</li><li>Siswa menyebutkan hal yang diketahui dan yang ditanyakan dengan sekali membaca TPM.</li><li>Siswa menuliskan permasalahan pada lembar jawaban.</li><li>Siswa membutuhkan waktu yang lama untuk memahami permasalahan yang terkait pada TPM.</li></ul>	
Siswa STG-3	<ul style="list-style-type: none"><li>Siswa membaca TPM dalam hati.</li><li>Siswa mengamati dan memahami permasalahan yang terdapat pada TPM.</li><li>Siswa menyebutkan dengan lancar permasalahan pada TPM.</li></ul>	
Siswa STG-4	<ul style="list-style-type: none"><li>Siswa membaca TPM dengan suara yang keras.</li><li>Siswa dapat mengetahui hal yang diketahui dan yang ditanyakan dari TPM.</li><li>Siswa harus diberikan pertanyaan lanjutan dan membutuhkan waktu yang lama dalam menyebutkan permasalahan yang terkait dengan materi yang diujikan.</li><li>Siswa menyebutkan hal yang diketahui dan yang ditanyakan dari TPM dengan lancar dan menuliskannya pada lembar jawaban.</li></ul>	
2. Tahap <i>incubation</i>		
Siswa STG-1	<ul style="list-style-type: none"><li>Siswa cenderung terdiam dan beberapa kali menutup mukanya.</li><li>Siswa melakukan aktivitas merenung membayangkan permasalahan secara nyata.</li></ul>	
Siswa STG-2	<ul style="list-style-type: none"><li>Siswa cenderung terdiam ketika idenya belum muncul.</li><li>Siswa melakukan aktivitas merenung.</li><li>Siswa membutuhkan waktu yang lama untuk memunculkan idenya.</li></ul>	
Siswa STG-3	<ul style="list-style-type: none"><li>Siswa cenderung terdiam.</li><li>Siswa melakukan aktivitas merenung ketika idenya</li></ul>	

	belum muncul.
Siswa STG-4	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Siswa menyusun rencana pemecahan masalah</li> <li>• Siswa cenderung terdiam dalam memunculkan ide untuk menyelesaikan masalah.</li> <li>• Siswa merenungkan maksud dari pertanyaan pada TPM.</li> <li>• Siswa menyusun rencana penyelesaian masalah.</li> </ul>
<b>3. Tahap Illumination</b>	
Siswa STG-1	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Siswa mengidentifikasi informasi pada TPM dan menentukan atribut yang digunakan untuk menyelesaikan masalah.</li> <li>• Siswa menetapkan langkah penyelesaian masalah.</li> <li>• Siswa menjelaskan prosedur pemecahan masalah dan menuliskan cara penyelesaian pada lembar jawaban.</li> <li>• siswa dalam mendapatkan ide pemecahan masalah berdasarkan pada jawaban sebelumnya.</li> </ul>
Siswa STG-2	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Siswa mengidentifikasi informasi pada TPM dan menentukan atribut yang digunakan untuk menyelesaikan masalah.</li> <li>• Siswa menetapkan langkah penyelesaian masalah.</li> <li>• Siswa dalam menyelesaikan permasalahan dengan mengembangkan idenya dari ide yang telah muncul sebelumnya.</li> <li>• Siswa menjelaskan prosedur pemecahan masalah, dan menuliskan pada lembar jawabannya.</li> </ul>
Siswa STG-3	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Siswa mengidentifikasi informasi pada TPM dan menentukan atribut yang digunakan untuk menyelesaikan masalah.</li> <li>• Siswa mengungkapkan secara lisan masalah pada TPM</li> <li>• Siswa menuliskan masalah terlebih dahulu dan menjelaskan prosedur pemecahan masalah.</li> <li>• Siswa dalam menyelesaikan masalah terlihat tenang.</li> </ul>
Siswa STG-4	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Siswa mengidentifikasi informasi yang relevan dan menentukan atribut yang digunakan untuk menyelesaikan masalah.</li> <li>• Siswa menyelesaikan masalah dengan mengembangkan idenya dari ide yang muncul sebelumnya</li> <li>• Siswa dalam menyelesaikan masalah menggunakan <i>trial and error</i>.</li> <li>• Siswa menetapkan cara penyelesaian masalah.</li> </ul>
<b>4. Tahap Verification</b>	
Siswa STG-1	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Siswa mengungkapkan dengan lisan cara memeriksa kembali jawabannya.</li> <li>• Siswa menjelaskan prosedur pemeriksaan kembali jawabannya.</li> <li>• Siswa menuliskan cara pemeriksaan kembali jawabannya</li> <li>• Siswa memeriksa kembali kebenaran jawabannya.</li> </ul>
Siswa STG-2	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Siswa mengungkapkan dengan lisan cara memeriksa kembali jawabannya.</li> <li>• Siswa memeriksa kembali jawabannya dan menuliskan pada lembar jawabannya.</li> </ul>

	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Siswa menjelaskan prosedur pemeriksaan kembali jawabannya.</li> </ul>
Siswa STG-3	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Siswa mengungkapkan dengan lisan cara memeriksa kembali jawabannya.</li> <li>• Siswa menuliskan terlebih dahulu cara memeriksa kembali jawabannya dan mengungkapkan dengan lisan.</li> <li>• Siswa menjelaskan prosedur pemeriksaan kembali jawabannya.</li> <li>• Siswa memeriksa kembali jawabannya dengan teliti.</li> </ul>
Siswa STG-4	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Siswa mengungkapkan terlebih dahulu dengan lisan dan menuliskan cara pemeriksaan kembali jawabannya.</li> <li>• Siswa menjelaskan prosedur pemeriksaan kembali permasalahan yang diselesaikan.</li> <li>• Siswa mengganti jawabannya dengan cara yang baru ketika menemukan kesalahan dalam memeriksa kembali jawabannya.</li> </ul>

Dari hasil analisis di atas, maka diperoleh data proses berpikir kreatif dalam pemecahan masalah siswa dengan tipe kepribadian guardian (STG), sebagai data yang valid yaitu:

- a. Tahap *preparation*
  - 1) Siswa membaca TPM dalam hati
  - 2) Siswa membaca TPM dengan suara yang keras.
  - 3) Siswa menyebutkan dengan lancar permasalahan pada TPM.
  - 4) Siswa menuliskan permasalahan pada lembar jawaban.
  - 5) Siswa menyebutkan hal yang diketahui dan ditanyakan dari TPM setelah diberikan pertanyaan lanjutan.
- b. Tahap *incubation*
  - 1) Siswa cenderung terdiam ketika idenya belum muncul.
  - 2) Siswa melakukan aktivitas merenung dalam memunculkan idenya.
  - 3) Siswa menyusun rencana pemecahan masalah terlihat tenang.
- c. Tahap *illumination*
  - 1) Siswa mengidentifikasi informasi pada TPM dan menentukan atribut yang digunakan untuk menyelesaikan masalah.
  - 2) Siswa menetapkan langkah penyelesaian masalah.
  - 3) Siswa menjelaskan prosedur pemecahan masalah, dan menuliskan pada lembar jawabannya.
  - 4) Siswa menyelesaikan masalah dengan mengembangkan idenya dari ide yang muncul sebelumnya.
- d. Tahap *verification*
  - 1) Siswa mengungkapkan terlebih dahulu dengan lisan cara memeriksa kembali jawabannya
  - 2) Siswa menjelaskan prosedur pemeriksaan kembali jawabannya dengan lisan.
  - 3) Siswa menuliskan cara pemeriksaan kembali .
  - 4) Siswa mengamati dan memeriksa kembali penyelesaian masalah yang sudah dilakukan.
  - 5) Siswa menjelaskan prosedur pemeriksaan kembali jawabannya dengan lisan dilanjutkan dengan menuliskan pada lembar jawabannya.

Berdasarkan hasil analisis data yang didasarkan pada tahapan Wallas, yaitu *preparation*, *incubation*, *illumination* dan *verification* yang telah diuraikan, maka

didapatkan data proses berpikir kreatif siswa dalam pemecahan masalah matematika yang ditinjau dari tipe kepribadian dimensi Myer-Briggs adalah sebagai berikut:

1. Proses berpikir kreatif siswa dengan tipe kepribadian *rational* (STR).

Pada tahap *preparation*, siswa dalam merespon tugas pemecahan masalah (TPM) diawali dengan membaca TPM dalam hati, selanjutnya siswa mengamati petunjuk dan informasi pada TPM dengan cermat dengan menyebutkan hal-hal yang diketahui dan yang ditanyakan dengan sekali membaca TPM. Pada tahap *incubation*, siswa dalam menemukan ide pemecahan masalah cenderung terdiam, hal ini dilakukan siswa dengan merenungkan maksud dari soal yang diberikan. Ekpresi diam yang ditunjukkan siswa pada proses ini merupakan proses awal dimana siswa membiarkan pikiran untuk beristirahat dan mencoba untuk memunculkan ide berdasarkan pada pengetahuan yang dimiliki siswa sebelumnya. Pada proses ini siswa membutuhkan waktu yang lama untuk dapat memunculkan idenya.

Pada tahap *illumination*, siswa dalam mendapatkan ide pemecahan masalah diawali dengan mengidentifikasi informasi yang relevan pada TPM. Selanjutnya siswa menuliskan terlebih dahulu cara penyelesaian masalah kemudian menjelaskan prosedur pemecahan masalah tersebut, dan siswa menetapkan langkah penyelesaian masalah. Selain itu siswa mendapatkan ide pemecahan masalah dengan mengembangkan idenya dari jawaban sebelumnya. Pada tahap *verification*, siswa dalam memeriksa kembali jawabannya dilakukan dengan mengungkapkan terlebih dahulu dengan lisan cara pemeriksaan kembali jawabannya dan menjelaskan prosedur pemeriksaan kembali jawabannya. selanjutnya siswa mengamati kembali penyelesaian masalah yang sudah dilakukan dan siswa menuliskan terlebih dahulu cara pemeriksaan kembali jawabannya kemudian menjelaskan prosedur pemeriksaan kembali jawabannya dengan lisan.

2. Proses berpikir kreatif siswa dengan tipe kepribadian *guardian* (STG).

Pada tahap *preparation*, siswa dalam merespon tugas pemecahan masalah (TPM) diawali dengan membaca TPM dalam hati dan siswa membaca TPM dengan suara yang keras, selanjutnya siswa menyebutkan permasalahan yang akan diselesaikan dengan lancar dan menuliskan pada lembar jawabannya. Pada tahap *preparation* ini siswa dapat menyebutkan hal yang diketahui dan ditanyakan dari TPM setelah diberikan pertanyaan lanjutan. Pada tahap *incubation*, siswa dalam menemukan ide pemecahan masalah cenderung terdiam ketika idenya belum muncul, hal ini dilakukan siswa dengan merenung maksud dari soal yang diberikan. Ekpresi diam yang ditunjukkan siswa pada proses ini merupakan proses awal dimana

siswa membiarkan pikiran untuk beristirahat dan mencoba untuk memunculkan ide berdasarkan pada pengetahuan yang dimiliki siswa sebelumnya. Setelah siswa mendapatkan ide pemecahan masalah, selanjutnya siswa menyusun rencana pemecahan. Dalam menyusun rencana pemecahan masalah siswa terlihat tenang.

Pada tahap *illumination*, dalam mendapatkan ide pemecahan masalah siswa terlebih dahulu mengidentifikasi informasi pada TPM dan menentukan atribut yang digunakan untuk menyelesaikan masalah, selanjutnya siswa menetapkan langkah penyelesaian masalah dan menjelaskan prosedur pemecahan masalah yang sudah dilakukan dengan menuliskan pada lembar jawabannya. Pada tahap ini siswa mendapatkan ide pemecahan masalah dengan mengembangkan idenya dari ide yang muncul sebelumnya. Pada tahap *verification*, siswa dalam memeriksa kembali jawabannya dilakukan dengan mengungkapkan terlebih dahulu dengan lisan cara memeriksa kembali jawabannya, kemudian menjelaskan prosedur pemeriksaan kembali jawabannya dan menuliskan pada lembar jawabannya. Setiap kali siswa selesai menuliskan jawabannya, siswa mengamati dan memeriksa kembali penyelesaian masalah yang sudah dilakukan.

## SIMPULAN DAN SARAN

Berdasarkan hasil analisis data dari 7 subjek penelitian tersebut maka dapat disimpulkan sebagai berikut: (1) Proses berpikir kreatif siswa dengan tipe kepribadian *rational* (STR) dalam memecahkan masalah matematika, yaitu (a) tahap *preparation*, siswa membaca TPM dalam hati, mengamati petunjuk dan informasi pada TPM dengan cermat, dan siswa menyebutkan hal-hal yang diketahui dan yang ditanyakan dengan sekali membaca TPM; (b) tahap *incubation*, siswa cenderung terdiam ketika belum menemukan solusi penyelesaian masalah, siswa melakukan aktivitas merenung dalam memunculkan idenya, dan siswa membutuhkan waktu yang lama untuk memunculkan idenya; (c) tahap *illumination*, siswa mengidentifikasi informasi yang terdapat pada TPM, siswa menuliskan terlebih dahulu cara penyelesaian masalah selanjutnya menjelaskan prosedur pemecahan masalah, siswa menetapkan langkah penyelesaian masalah dan siswa mendapatkan pemecahan masalah dengan mengembangkan idenya dari jawaban sebelumnya; (d) tahap *verification*, siswa mengungkapkan dengan lisan cara memeriksa kembali jawabannya, siswa menuliskan dan menjelaskan prosedur pemeriksaan kembali jawabannya, siswa mengamati dan memeriksa kembali penyelesaian masalah yang sudah dilakukan. (2) Proses berpikir kreatif siswa dengan tipe kepribadian *guardian* (STG), yaitu (a) tahap *preparation*, siswa membaca TPM dalam hati dan dengan suara yang keras, siswa menyebutkan dengan lancar permasalahan pada TPM, siswa menuliskan

permasalahan pada lembar jawaban, dan siswa menyebutkan hal yang diketahui dan ditanyakan dari TPM setelah diberikan pertanyaan lanjutan; (b) tahap *incubation*, siswa cenderung terdiam ketika idenya belum muncul, siswa melakukan aktivitas merenung dalam memunculkan idenya dan siswa menyusun rencana pemecahan masalah terlihat tenang; (c) tahap *illumination*, siswa mengidentifikasi informasi pada TPM dan menentukan atribut yang digunakan untuk menyelesaikan masalah, siswa menetapkan langkah penyelesaian masalah, siswa menjelaskan prosedur pemecahan masalah dan menuliskan pada lembar jawabannya, dan siswa menyelesaikan masalah dengan mengembangkan idenya dari ide yang muncul sebelumnya; (d) tahap *verification*, siswa mengungkapkan terlebih dahulu dengan lisan cara memeriksa kembali jawabannya, siswa menjelaskan prosedur pemeriksaan kembali jawabannya, siswa menuliskan cara pemeriksaan kembali jawabannya pada lembar jawaban, siswa mengamati dan memeriksa kembali penyelesaian masalah yang sudah dilakukan.

Beberapa saran yang dapat disampaikan berdasarkan pada hasil penelitian yang sudah dilakukan adalah sebagai berikut. (1) Guru harus menyadari akan perbedaan proses berpikir kreatif pada masing-masing siswa. Salah satu cara adalah dengan mengelompokkan siswa sesuai dengan tipe kepribadiannya, agar dalam melaksanakan proses belajar mengajar, siswa lebih dihargai secara individu dan bukan secara umum dimana banyak kepribadian menjadi satu. (2) setelah mengetahui proses berpikir kreatif dalam pemecahkan masalah matematika siswa dengan tipe kepribadian *rational* dan *guardian* pada masing-masing tahapan Wallas, Guru dapat menyiapkan model pembelajaran yang sesuai untuk masing-masing tipe kepribadian tersebut. (3) Bagi peneliti yang ingin melakukan penelitian sejenis terkait dengan tipe kepribadian siswa, agar dapat mengembangkan penelitian, yaitu meneliti pada subjek yang lebih luas yang memiliki tipe kepribadian yang sama.

## DAFTAR PUSTAKA

- Alexander, K. L. 2007. *Effects Instruction in Creative Problem Solving on Cognition, Creativity, and Satisfaction among Ninth Grade Students in an Introduction to World Agricultural Science and Technology Course*. Disertasi pada Texas Tech University. [Online]. Tersedia: [http://etd.lib.ttu.edu/theses/available/etd-01292007-144648/unrestricted/Alexander\\_Kim\\_Dissertation.pdf](http://etd.lib.ttu.edu/theses/available/etd-01292007-144648/unrestricted/Alexander_Kim_Dissertation.pdf). [22 Januari 2014].
- Cohen, J.J. 2008. *Learning Styles of Myer-Briggs Type Indicators*. A Master's Thesis, School of Graduate Studies Indiana State University Terre Haute, Indiana.
- Evans, J.R. 1991. *Creative thinking in the Decision and Mangement sciences*. Dallas: Collage Division South- Western Publishing Co.

- Hudojo, H. 2003 *Common Text Book Pengembangan Kurikulum dan Pembelajaran Matematika*. Bandung: JICA Universitas Pendidikan Indonesia (UPI).
- Hwang, W.Y., Chen, N.S., Dung, J.J., & Yang, Y.L. 2007. Multiple Representation Skills and Creativity Effects on Mathematical Problem Solving using a Multimedia Whiteboard System. *International Forum of Educational Technology & Society Journals*. Volume 10(2), 191-212. [online] Tersedia: [http://www.ifets.info/journals/10\\_2/17.pdf](http://www.ifets.info/journals/10_2/17.pdf). [24 Januari 2014]
- Keirsey, D. dan Bates, M. 1984. *Please Understand Me*. California: Prometheus Nemesis Book Company.
- Krulik, S & Rudnick, J.A. 1995. *The New Sourcebook for Teaching Reasoning and Problem Solving in Elementary School*. Needham Heights, Massachusetts: Allyn & Bacon.
- Leng, Y.L & Hoo, C.T. 1997. Explaining The Thinking, Learning Styles, and Cognition Constructs. *The Mathematics Educator*, vol. 2(1), 113-127 [online] Tersedia: [http://www.ifets.info/journals/10\\_2/17.pdf](http://www.ifets.info/journals/10_2/17.pdf). [24 Januari 2014]
- Marpaung, Y. 2008. *Pembelajaran Matematika Secara Kontekstual dan Realistik Menciptakan Situasi Belajar yang Aktif, Kreatif, Efektif, dan Menyenangkan*. Makalah Disajikan pada Seminar Pendidikan Matematika di Universitas Ahmad Dahlan Yogyakarta, Yogyakarta, tanggal 23 Maret 2008.
- Nakin, J.B.N. 2003. *Creativity and Divergent Thinking In Geometry Education*. Disertasi University of South Africa. [online] Tersedia: <http://uir.unisa.ac.za/bitstream/handle/10500/1261/?sequence> [24 Januari 2014]
- Park, H. 2004. *The Effects of Divergent Production Activities With Math Inquiry and Think Aloud of Students With Math Difficulty*. Disertasi. Texas A&M University [online] Tersedia: <http://repository.tamu.edu/bitstream/handle/1969.1/2228/etd-tamu.pdf>. [24 Januari 2014].
- Pehkonen, E. 1997. The State-of-Art in Mathematical Creativity. *ZDM*. Vol 29 (3). Electronic Edition 63-67. [Online], Tersedia: <http://www.fiz.karlsruhe.de/fiz/publications/zdm> [8 Desember 2013]
- Treffinger, D.J. 2005. Creative Problem Solving: The History, Development, and Implications For Gifted Education and Talent Development. *The Evolution of CPS in Gifted Education: Gifted Child Quarterly*. Vol. 49, No 4, 343-353.